

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication : **2 769 510**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **97 13071**

⑤① Int Cl⁶ : A 63 B 23/02, A 61 H 1/02, A 63 B 22/14, 22/16

①② **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②② Date de dépôt : 14.10.97.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 16.04.99 Bulletin 99/15.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : **BARDON ALAIN — FR, GUITAY
LOUIS PAUL — FR et TUDICO GIANFRANCO — FR.**

⑦② Inventeur(s) : **BARDON ALAIN, GUITAY LOUIS
PAUL et TUDICO GIANFRANCO.**

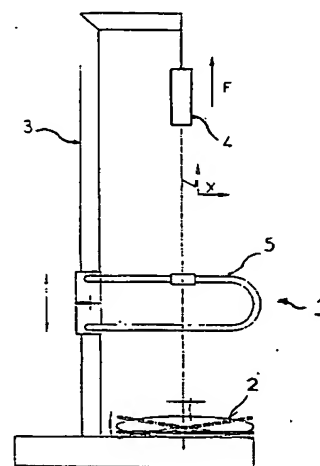
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : **CABINET LAURENT ET CHARRAS.**

⑤④ **APPAREIL DE REEQUILIBRAGE DU CORPS HUMAIN.**

⑤⑦ Appareil permettant de réaliser un rééquilibrage du
corps humain, constitué essentiellement par une plateforme
(2) destinée à supporter le sujet à traiter et qui peut recevoir
un mouvement d'oscillation.

Il se caractérise en ce que ladite plateforme est motori-
sée et reçoit son mouvement d'oscillation autour d'un axe
d'appui central (6), mouvement combiné à un mouvement
de rotation alterné, l'amplitude et la vitesse tant de l'oscilla-
tion que de la rotation étant réglables en cours d'utilisation.



FR 2 769 510 - A1



APPAREIL DE REEQUILIBRAGE DU CORPS HUMAIN.

La présente invention concerne un appareil perfectionné permettant de réaliser un rééquilibrage du corps humain.

5 Un tel rééquilibrage, nécessaire à la suite de causes multiples, implique de réaliser des opérations de correction et rééducation que l'on pourrait qualifier de « biomécanique générale ». De telles opérations sont nécessaires notamment pour des blocages de la ceinture pelvienne, de la ceinture scapulaire et de tout le rachis. 10 Elles doivent également être mises en œuvre lors de l'encastrement du sacrum par rapport aux os iliaques, dans les suites de traumatismes directs, ou induits par les membres porteurs ou par les micro-traumatismes gravitaires qui accompagnent le vieillissement et l'aggravent.

15 Outre ces opérations de « biomécanique générale », il convient également de pouvoir réaliser la rééquilibration posturale du corps à la suite de vertiges, opérations et déséquilibres gravitaires d'origines diverses ainsi que la reprogrammation totale des schémas proprioceptifs en charges, des chevilles, et des genoux.

20 Pour réaliser un tel rééquilibrage, on fait encore appel à des méthodes naturelles traditionnelles, occidentales et asiatiques, permettant d'obtenir un bon équilibre du squelette humain, méthodes basées sur des flexions, extensions, rotations alternées, des pieds jusqu'à la tête ; de telles méthodes ne sont cependant 25 accessibles qu'à des gens sains, sont donc essentiellement préventives, et demandent une longue et fastidieuse pratique.

Outre ces méthodes, il a été proposé depuis fort longtemps de réaliser des appareillages permettant d'effectuer automatiquement des mouvements de 30 rééducation.

Ainsi, il a été proposé, comme cela ressort du FR-A-2 561 911, des appareils permettant d'étirer la colonne vertébrale d'une personne en utilisant le poids de son corps, la solution décrite dans ce document portant sur un type de table basculante 35 permettant d'installer le patient dans une position antalgique.

Une telle solution permet de traiter des patients dont les disques inter-vertébraux présentent une pathologie compressive ainsi que d'étirer des hanches

coxarthrosées.

Elle n'est donc pas utilisable dans le cas où l'on souhaite réaliser également des mouvements de rotation, notamment du bassin. Par ailleurs, une telle table
5 basculante est délicate à mettre en œuvre et est d'un usage très inconfortable pour l'utilisateur.

Pour assurer l'entretien de la mobilité du bassin, il a été proposé, comme cela ressort du FR-A-2 608 057, de réaliser un fauteuil comportant une assise pivotante
10 dans un plan horizontal autour d'un axe vertical tandis que le dossier est fixe par rapport à ladite assise.

Un tel ensemble permet donc de provoquer un pivotement du bassin dans un sens ou dans l'autre par rapport au tronc fixe, l'amplitude du pivotement pouvant
15 être adaptée en fonction du traitement. Par ailleurs, il est possible avec un tel ensemble, d'immobiliser l'assise et de faire travailler les articulations (chevilles, genoux) par déplacement de patins mobiles sur lesquels s'appuient les pieds de l'utilisateur.

Si une telle installation permet d'assurer l'entretien de la mobilité du bassin
20 et des articulations, en revanche, elle n'est pas adaptée pour réaliser un véritable rééquilibrage qui implique une mobilisation du squelette dans les trois plans de l'espace dans des coordonnées X, Y et Z.

Le brevet suisse 328 968 décrit, quant à lui, un appareil comprenant deux
25 dispositifs de fixation pour les pieds d'un patient, dispositifs montés sur un plateau mobile autour d'une position moyenne horizontale. Un premier dispositif de transmission communique au plateau un mouvement d'oscillation autour de son axe et un second dispositif communique au plateau un mouvement d'oscillation
30 dans une surface qui est au moins approximativement dans un plan vertical, et ce de telle sorte que le plateau soit animé d'un mouvement qui est la résultante des deux mouvements d'oscillation.

Un tel appareil permet donc de communiquer au bassin d'un patient un
35 mouvement d'oscillation conjugué simultanément dans un plan horizontal et vertical, l'amplitude des oscillations du plateau dans le plan vertical étant réglable, avant utilisation.

Là encore, il n'est pas possible d'obtenir un véritable rééquilibrage du corps, et de plus, la solution concrète décrite dans ce document prévoit des moyens qui sont incompatibles avec un traitement de rééquilibrage du corps. En effet, les pieds du patient sont fixés au moyen de « sabots », ce qui peut mettre en danger les genoux sauf si le mouvement communiqué est infime. La présence d'une sangle pelvienne bloque la mobilisation sacro-iliaque. Enfin, le corset du maintien de la cage thoracique peut gêner la respiration et ne permet pas de faire travailler en torsion le buste. De plus, en aucun cas, l'appareillage permet d'envisager de réaliser un traitement en position assise.

En dehors du domaine technique de la rééducation proprement dite, il a également été proposé, plus particulièrement dans un but d'entraînement sportif, de réaliser des plateaux oscillants, motorisés ou non, tel que cela ressort notamment de l'US-A-2 827 894 et de l'US-A-4 290 601.

Comme pour les documents examinés précédemment, les solutions décrites dans ces deux derniers documents ne permettent également pas d'obtenir une mobilisation du squelette dans les trois plans de l'espace, que ce soit en position debout, assise ou autres, conditions impératives pour obtenir un véritable rééquilibrage du corps.

Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, un nouveau type de plateforme mobile, sur lequel le patient peut être maintenu en position debout, en position assise, ou autre, de conception simple, facile à mettre en œuvre, polyvalent, qui non seulement permet d'assurer l'entretien de la mobilité du bassin et des articulations, mais également permet de réaliser un véritable rééquilibrage du corps par le fait qu'il impose une mobilisation dans les trois plans de l'espace selon les coordonnées X, Y et Z permettant de réaliser des séquences de compression-décompression, alternées et rythmées, réglables dans tous ses paramètres, un tel appareillage permettant fondamentalement de corriger les déséquilibres du centre de gravité du corps humain situé dans le bassin.

Ce déséquilibre progressif avec l'âge, du fait de son manque d'entretien, entraîne les démarches ralenties, hésitantes, puis les chutes auxquelles sont soumis les squelettes humains vieillissants.

L'appareillage selon l'invention permet de réaliser de manière efficace l'ensemble des opérations qu'implique un rééquilibrage de la totalité du squelette,

à savoir mobilisation des articulations sacro-illiaques, du rachis lombaire, du complexe thoraco-scapulo-cervical.

5 Cela est obtenu conformément à l'invention par une mobilisation dans les trois plans de l'espace selon les coordonnées Z, X et Y des barycentres de tranches corporelles de sujets, assis, debout, fléchi, de trois-quart,... Une telle mobilisation est obtenue par la combinaison d'oscillations latérales, de pivotement dans la diagonale des ceintures, de rotation alternée bassin/tronc et d'oscillations antéro-postérieures.

10 Toutes ces mises en jeu musculo-articulaires, sont induites automatiquement par motorisation contrôlée, dans les amplitudes physiologiques du squelette, et ceci sans aucune intervention du patient.

15 Si nécessaire, il pourra être réalisé un travail actif contre résistance pour améliorer la dynamique musculaire.

Cet appareil permet aussi la reprogrammation proprioceptive complète en charge des articulations des chevilles et des genoux.

20 Il permet aussi la rééducation et récupération des amplitudes complète des chevilles. Par ailleurs, l'appareil conforme à l'invention peut être utilisé quelle que soit la morphologie de l'individu.

25 D'une manière générale, l'appareil conforme à l'invention et qui permet de réaliser un rééquilibrage du corps humain, est constitué par une plateforme destinée à supporter le sujet à traiter, pouvant recevoir un mouvement d'oscillation et il se caractérise en ce que ladite plateforme est motorisée et reçoit son mouvement d'oscillation autour d'un axe d'appui central, mouvement combiné à
30 un mouvement de rotation alterné, l'amplitude et la vitesse tant de l'oscillation que de la rotation étant réglables en cours d'utilisation.

La possibilité de réglage présente notamment comme avantage, lors de la mise en route de l'appareil lorsque l'utilisateur se positionne sur la plateforme,
35 d'avoir ladite plateforme maintenue horizontalement et de régler son mouvement d'oscillation en inclinant ladite plateforme selon l'angle souhaité qui détermine l'amplitude dudit mouvement d'oscillation.

Par ailleurs, la structure de l'appareil conforme à l'invention permet également d'utiliser la plateforme dans un plan horizontal, le mouvement d'oscillation étant alors annulé, seul subsistant le mouvement de rotation.

5 Selon une forme de réalisation permettant de réaliser une grande variété de traitements, à cette plateforme de base, sont associés des moyens qui permettent de maintenir au moins la colonne vertébrale du patient dans une position verticale sur la plateforme mobile.

10 De plus, des appuis pour les mains sont avantageusement prévus, ces appuis pouvant être disposés, par rapport au patient, soit latéralement et/ou en face de ce dernier et/ou au dessus et formant, dans ce dernier cas, une barre de traction.

15 Les appuis pour les mains seront de préférence réglables en hauteur. Par ailleurs, dans le cas d'appuis latéraux, ils peuvent également recevoir un coulissement alternatif horizontal.

20 Enfin, l'appareil conforme à l'invention est également de préférence associé à des moyens qui permettent d'assurer une traction dans l'axe du corps si cela est nécessaire, notamment lorsque le sujet est maintenu en position verticale debout.

25 Dans un tel cas, ces moyens sont, par exemple, constitués par un montant fixe en forme de potence supportant un élément constitué par une mentonnière permettant de maintenir le sujet dans une position verticale tout en assurant une traction dans l'axe du corps ; dans un tel cas, la mentonnière est avantageusement fixée à l'extrémité d'un câble soumis à une force de traction réglable, cette force étant par exemple exercée au moyen d'un contrepoids pouvant coulisser dans la colonne verticale de maintien ou tout autre moyen équivalent.

30 Grâce à tel appareillage, il est donc possible de positionner le patient sur la plateforme selon n'importe quelle configuration, que ce soit en station debout, accroupie, voire même assise.

35 Lorsque le sujet est traité en position assise, un siège est monté directement sur la plateforme mobile. Dans un tel cas, le siège ne comporte pas d'appui dorsal et se présente sous la forme d'une assise de type tabouret sur lequel le patient peut être positionné soit normalement en ayant les jambes devant lui à l'équerre, soit en disposant ses jambes de chaque côté comme s'il était positionné sur une selle. Une

telle assise est de préférence orientable à 90° de chaque côté dans un plan horizontal et inclinable de haut en bas sur un axe vertical, le degré d'inclinaison pouvant être variable mais étant avantageusement compris entre 5 et 30°.

5 L'invention et les avantages qu'elle apporte seront cependant mieux compris grâce à l'exemple de réalisation donné ci-après à titre indicatif, mais non limitatif, et qui est illustré par les schémas annexés dans lesquels :

- les figures 1 et 2 sont respectivement des vue en élévation et de dessus d'un appareillage réalisé conformément à l'invention ;

10 - la figure 3 est une vue en élévation de dessus montrant plus en détail la structure d'un tel appareillage ;

- la figure 4 est une vue de dessus montrant la manière dont est réalisée la commande de la plate-forme mobile ;

15 - la figure 5 est une vue en élévation de la figure 4, la plate-forme étant montrée dans sa position horizontale ;

- la figure 6 est une vue selon A de la figure 4 montrant la manière dont est réalisée l'inclinaison de la plateforme d'appui permettant de lui communiquer son mouvement d'oscillation et ;

20 - la figure 7 est une vue selon B de la figure 4 montrant une manière de réaliser l'entraînement alternatif en rotation de ladite plateforme d'appui.

Dans la suite de la description, l'invention sera décrite en utilisant l'appareillage donné à titre d'exemple avec un patient maintenu verticalement en station debout, mais il pourrait également être mis en œuvre en maintenant le patient en station assise, la seule adaptation apportée à l'appareillage conforme à 25 l'invention résidant dans le fait que l'on monte sur la plate-forme mobile, élément essentiel de l'invention, un siège sur lequel est assis le patient. Dans un tel cas, le siège ne comporte pas d'appui dorsal, a une structure telle que le patient peut être soit assis normalement, soit en le chevauchant. De plus, ledit siège sera de 30 préférence monté sur un support réglable en hauteur, et pourra être orienté soit de chaque côté dans un plan horizontal, soit inclinable de haut en bas.

En se reportant aux schémas annexés et plus particulièrement aux figures 1 à 3, l'appareillage conforme à l'invention, et qui est désigné par la référence 35 générale (1), se compose essentiellement d'une plate-forme (2) motorisée servant d'appui pédestre pour le patient, cette plate-forme recevant un mouvement d'oscillation autour d'un axe d'appui central, combiné à un mouvement de rotation alterné.

A cette plate-forme, est associé un montant fixe (3), en forme de potence dans le cas présent, et qui supporte un élément (4) - mentonnière par exemple - permettant de maintenir le sujet dans une position verticale sur la plate-forme (2) et d'assurer une traction dans l'axe du corps si cela est souhaitable.

De manière simple, comme cela ressort de la figure 3, cette traction peut être obtenue en montant la mentonnière (4) à l'extrémité d'un câble soumis à une force de traction (F) exercée par exemple au moyen d'un contrepoids (5) pouvant coulisser dans la colonne verticale (3), ce qui permet d'avoir une stabilisation oscillante verticale de la tête du sujet en synchronisme avec l'oscillation de la plate-forme (2). A titre indicatif, un contrepoids (5) de cinq kilogrammes convient pour la plupart des patients à traiter. Il est évident qu'un tel contrepoids peut éventuellement être changé et avoir une valeur supérieure ou inférieure à cinq kilogrammes. De même, on pourrait utiliser tout autre type de système équilibreur.

Comme dit précédemment, la plate-forme mobile d'appui pédestre (2) a une structure telle qu'elle est motorisée et peut, d'une part recevoir un mouvement d'oscillation autour d'un axe d'appui central et, d'autre part, un mouvement de rotation alterné, ces mouvements étant représentés aux figures 1 et 2.

Les figures 3 à 6 illustrent un mode de réalisation permettant d'obtenir une telle combinaison de mouvements et la manière dont on peut en régler l'amplitude.

Ainsi que cela ressort des figures 3 à 6, le mouvement d'oscillation dont l'amplitude peut être réglable, est obtenu en montant la plate-forme (2) à l'extrémité d'un axe d'appui central (6) par l'intermédiaire d'un ensemble formant rotule (7). L'axe d'appui (6) de la plate-forme (2) est monté à l'extrémité de la tige (8) d'un vérin (9).

La face inférieure de la plate-forme (2) comporte une couronne (10) sur laquelle s'appuient deux galets (11) entraînés en rotation autour de l'axe vertical Z, et ce par l'intermédiaire d'une bielle (12) reliée à un plateau moteur (13). Le plateau (13) est entraîné en rotation par l'intermédiaire d'un moteur (14) au travers d'une poulie (15) et d'une courroie de transmission (16). Le plateau moteur (13) est porté par des roues (17). Par ailleurs, à la périphérie de la couronne, est disposé un galet (18) qui coulisse dans une glissière latérale verticale (19) de manière à immobiliser le plateau en rotation et donc obtenir le mouvement d'oscillation.

Grâce à un tel ensemble, il est donc possible de communiquer une oscillation à la plate-forme (2) en faisant varier son inclinaison par rapport à l'horizontale par simple déplacement du vérin.

L'amplitude de l'oscillation sera fonction de l'inclinaison de la plate-forme (2), inclinaison qui peut atteindre jusqu'à 10°.

Conformément à l'invention, la plate-forme (2) reçoit également un mouvement de rotation alterné. Un tel mouvement de rotation est obtenu, comme cela ressort des figures 4, 6 et 7, en provoquant un déplacement de la glissière (19) du guidage du galet (18) monté sur la périphérie de la plate-forme (2). Pour ce faire, la glissière (19) est montée sur un support (20) qui peut coulisser sur une embase fixe (21). Un excentrique (22) commande une tige de liaison (23).

L'entraînement en rotation de l'excentrique (22) est obtenu par exemple par l'intermédiaire du moteur (14) au travers d'une courroie de transmission (25) sur laquelle s'appuie un tendeur (24). En réglant l'excentration, il est possible de faire varier l'amplitude de la rotation alternée de la plate-forme (2). Cette rotation alternée d'amplitude réglable peut atteindre jusqu'à 30°.

Le moteur sera un moteur conventionnel, sa vitesse pouvant être réglée soit manuellement, soit être programmée par exemple pour varier au cours d'un traitement. Si en général, lors d'un traitement classique, le moteur tourne toujours dans le même sens, il pourrait être envisagé d'inverser, selon une fréquence déterminée, son sens de rotation.

Enfin, l'appareillage conforme à l'invention comporte des appuis latéraux (5) réglables en hauteur, qui peuvent recevoir, quant à eux, un coulisement alternatif horizontal.

Dans la forme de réalisation illustrée, les appuis latéraux (5) sont semi-circulaires et il est possible de régler l'écartement par l'intermédiaire de bielles (26).

La commande du coulisement alternatif horizontal est transmise à partir du mouvement de rotation alterné de la plate-forme d'appui pédestre (2) en l'amplifiant.

De plus, les déplacements des appuis latéraux (5) peuvent être freinés pour donner une contre-résistance du mouvement réalisé par le patient.

Avantageusement, les appuis latéraux (5) sont montés sur la colonne (3).

Enfin, des appuis additionnels, par exemple disposés devant le patient ou au dessus de lui, peuvent être prévus.

Grâce à un tel appareil, il est donc possible de réaliser un véritable rééquilibrage du corps et ce, en mettant en œuvre tout ou partie des éléments qu'il comporte.

En effet, un tel appareil peut être mis en œuvre soit en utilisant la plateforme seule, soit en utilisant la plateforme avec les appuis pour les mains, latéraux notamment, soit en utilisant la plateforme, les appuis pour les mains et la tête de décompression oscillante, le patient pouvant être soit debout ou accroupi soit en position assise sur un siège monté sur la plateforme.

Ces différents modes de mise en œuvre et les résultats que l'on obtient sont résumés ci-après.

Utilisation de la plateforme seule

Dans une telle utilisation, le sujet étant debout sur la plateforme, on obtient donc les effets suivants :

- a) l'élévation et l'inclinaison de la plateforme produit une ascension de l'hémibassin d'un côté : axe vertical Z et l'abaissement simultané de l'autre côté et en plus convergence et divergence des segments vertébraux sus-jacents dans un plan transversal ;
- b) une rotation de la plateforme entraîne d'un côté une rotation + antéversion de l'hémibassin sur un axe transversal X en même temps qu'une rotation et posteriorisation de l'hémibassin opposé et ;
- c) l'inclinaison de la plateforme détermine un changement d'angle de l'hémibassin provoquant une translation latérale par rapport à un axe sagittal Y.

Les conséquences de ce mouvement complexe en trois dimensions du squelette, assurent donc dans les trois plans de l'espace des séquences de compression-décompression alternées et rythmées d'où un entraînement articulaire

général qui peut donc permettre de freiner et stabiliser par exemple les séquelles de l'ostéoporose et d'obtenir une réhabilitation articulaire.

Une telle combinaison du mouvement génère également une cohérence motrice adaptée à la stimulation.

Par ailleurs, on obtient un recentrage du bassin et de la colonne, ce qui équilibre les appuis vertébraux sur le sacrum et libère les tensions iliaques, entraînant une diminution de douleurs éventuelles et une amélioration de la démarche.

Utilisation de la plateforme et des appuis latéraux

Par rapport au mode de réalisation décrit précédemment, par la prise d'appui des mains, et ce à des hauteurs différentes, il est possible d'obtenir une grande variété de positions de fixation du train et du scapulum localisant et propageant les effets de mobilisation du bassin et du tronc porteur aux différentes étapes du rachis et dans toutes les positions anatomiques et mécaniques optimisant donc une libération de la mobilité tronc-pelvis.

Les appuis latéraux permettent également de soulager ou d'augmenter les contraintes mécaniques sous-jacentes.

Utilisation de la plateforme, des appuis latéraux et de la tête de décompression oscillante

L'utilisation d'une tête de décompression oscillante (4), libre dans les trois plans de l'espace, permet d'assurer le maintien vertical ou une légère décompression qui suivra les mouvements induits par la plateforme.

Il est donc ainsi possible d'aider à centrer l'accès du corps de sujets très mal orientés dans l'espace et également d'assurer une détente des muscles cervico-scapulaires. Eventuellement, des repères visuels peuvent être disposés en regard du sujet, ce qui permet d'agir sur les déséquilibres posturaux par l'entrée posturale oculaire. Dans un tel cas, les prises d'appuis des mains sont donc le moyen d'assurer les coordinations en chaînes croisées des ceintures scapulaires et pelviennes des mouvements fondamentaux de la dynamique et la propulsion humaine.

Utilisation en position assise

Outre les utilisations examinées précédemment pour un sujet maintenu en position debout, il est éventuellement possible d'utiliser un tel ensemble en position assise. Dans un tel cas, on montera sur la plateforme un siège sans appui dorsal, orientable à 90° de chaque côté dans un plan horizontal et inclinable de 5 à 30° de haut en bas sur un axe vertical.

Une telle adaptation permet de sélectionner un travail de rééducation posturale assis, notamment pour les gens blessés aux membres inférieurs. Cela permet également de rendre sélectif le travail du rachis dans ce référentiel.

Pour une telle forme de mise en œuvre, on peut éventuellement agir sur de nombreux paramètres, à savoir la hauteur réglable, l'amplitude de rotation, l'inclinaison antérieure et postérieure de l'assise, la position de prise d'appui des membres supérieurs et éventuellement l'utilisation de la têtère de référence.

Un tel ensemble, de conception particulièrement simple, peut être utilisé non seulement dans le but de rééducation, mais également pour permettre de préparer et équilibrer le squelette lors de soins de vertébro-thérapie, chiropraxie, ostéopathie ou autres avant et après les séances.

Il peut être éventuellement utilisé dans le domaine sportif comme élément d'entraînement.

REVENDEICATIONS

1/ Appareil permettant de réaliser un rééquilibrage du corps humain,
5 constitué essentiellement par une plateforme (2) destinée à supporter le sujet à
traiter et qui peut recevoir un mouvement d'oscillation, caractérisé en ce que ladite
plateforme est motorisée et reçoit son mouvement d'oscillation autour d'un axe
d'appui central (6), mouvement combiné à un mouvement de rotation alterné,
l'amplitude et la vitesse tant de l'oscillation que de la rotation étant réglables en
10 cours d'utilisation, le sujet étant maintenu sur la plateforme aussi bien en position
debout, accroupie ou assise.

2/ Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte des
appuis pour les mains.

15 3/ Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que les appuis sont des
appuis latéraux réglables en hauteur.

4/ Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que les appuis latéraux
20 reçoivent un coulissement alternatif horizontal.

5/ Appareillage selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte des
appuis disposés en face ou au dessus du sujet.

25 6/ Appareil selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il
comporte des moyens permettant d'assurer une traction dans l'axe du corps.

7/ Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens
permettant d'assurer une traction dans l'axe du corps sont constitués par un
30 montant fixe (3) en forme de potence supportant un élément (4) constitué par une
mentonnière fixée à l'extrémité d'un câble soumis à une force de traction.

8/ Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de
maintien du sujet en position assise sont constitués par un siège, monté directement
35 sur la plate-forme mobile, ce siège ne comportant pas d'appui dorsal et se
présentant sous la forme d'une assise de type « tabouret » sur lequel le patient peut
être positionné soit normalement en ayant les jambes devant lui à l'équerre, soit en
disposant ses jambes de chaque côté comme s'il était positionné sur une selle.

9/ Appareil selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'assise est orientable à 90° de chaque côté dans un plan horizontal et inclinable de haut en bas sur un axe vertical.

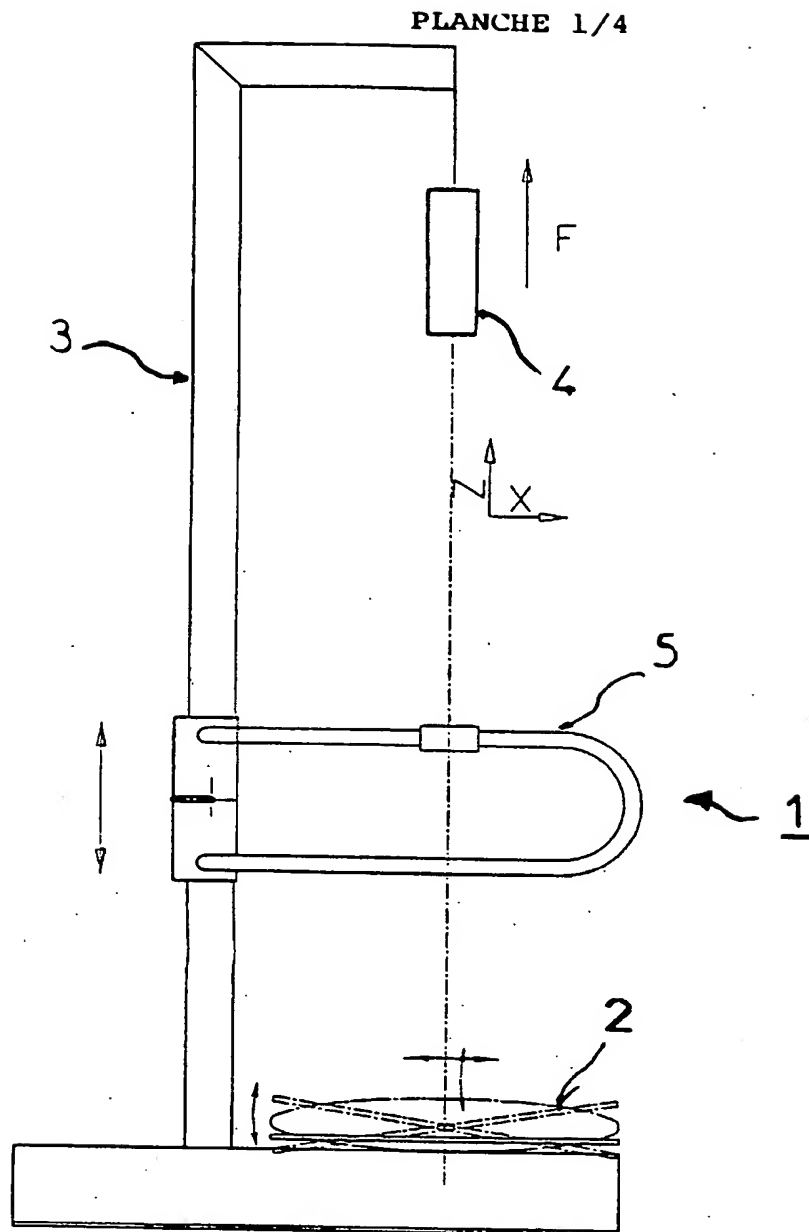


FIG 1

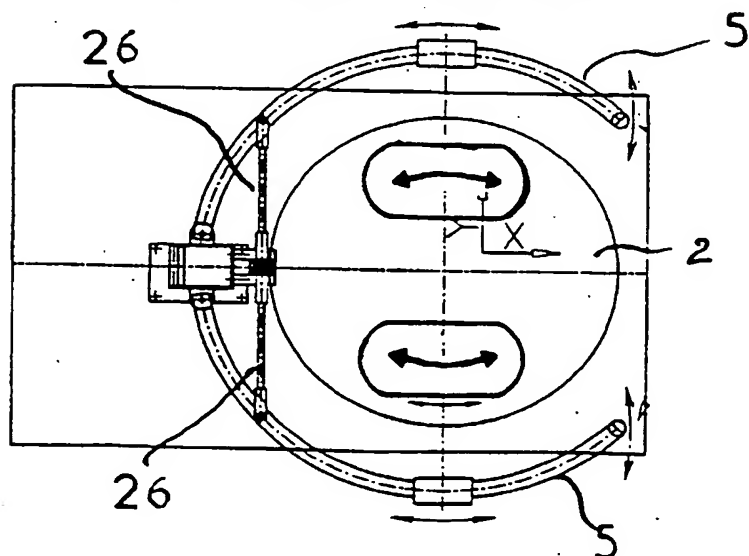


FIG 2

PLANCHE 2/4

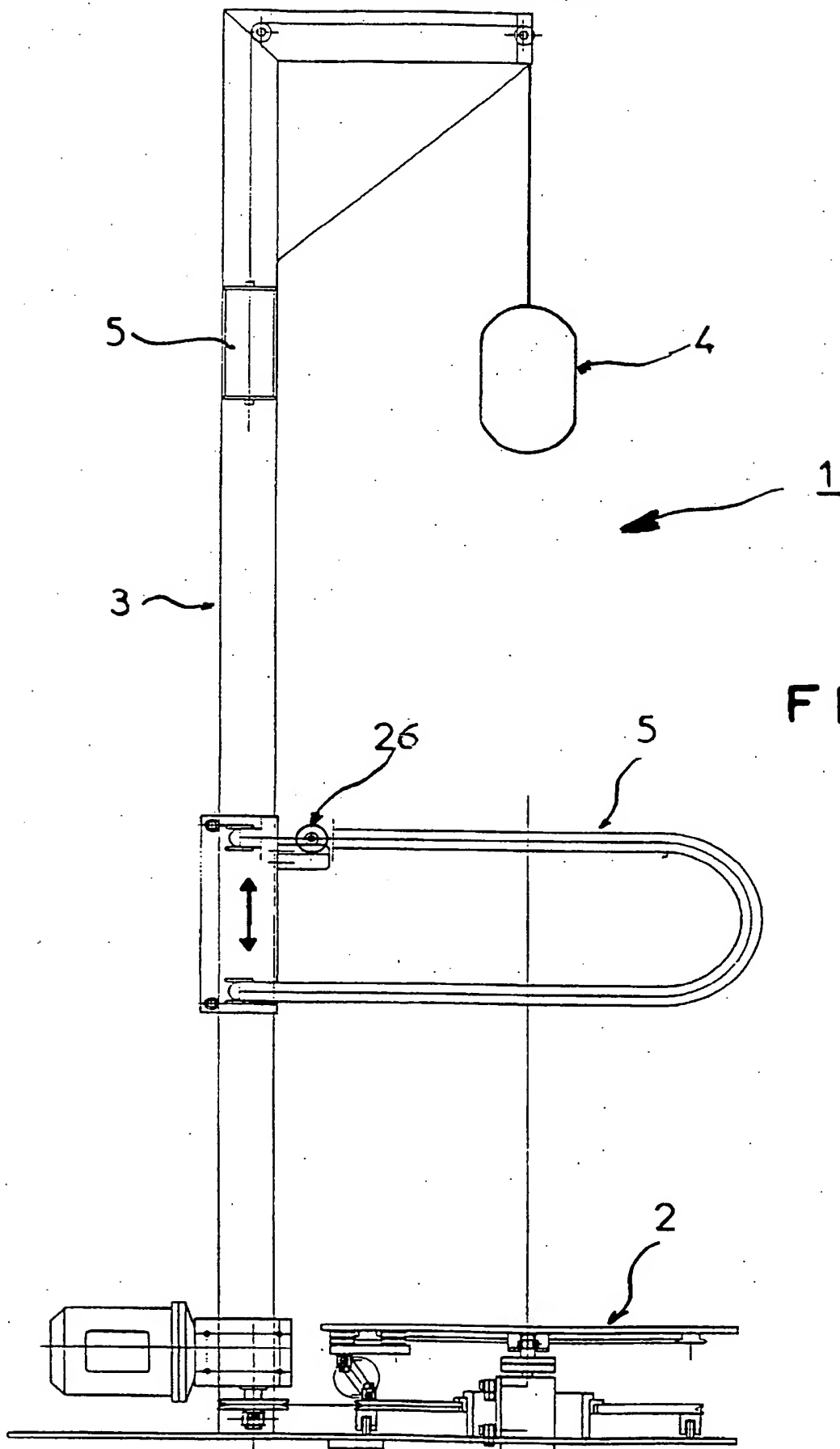


FIG 3

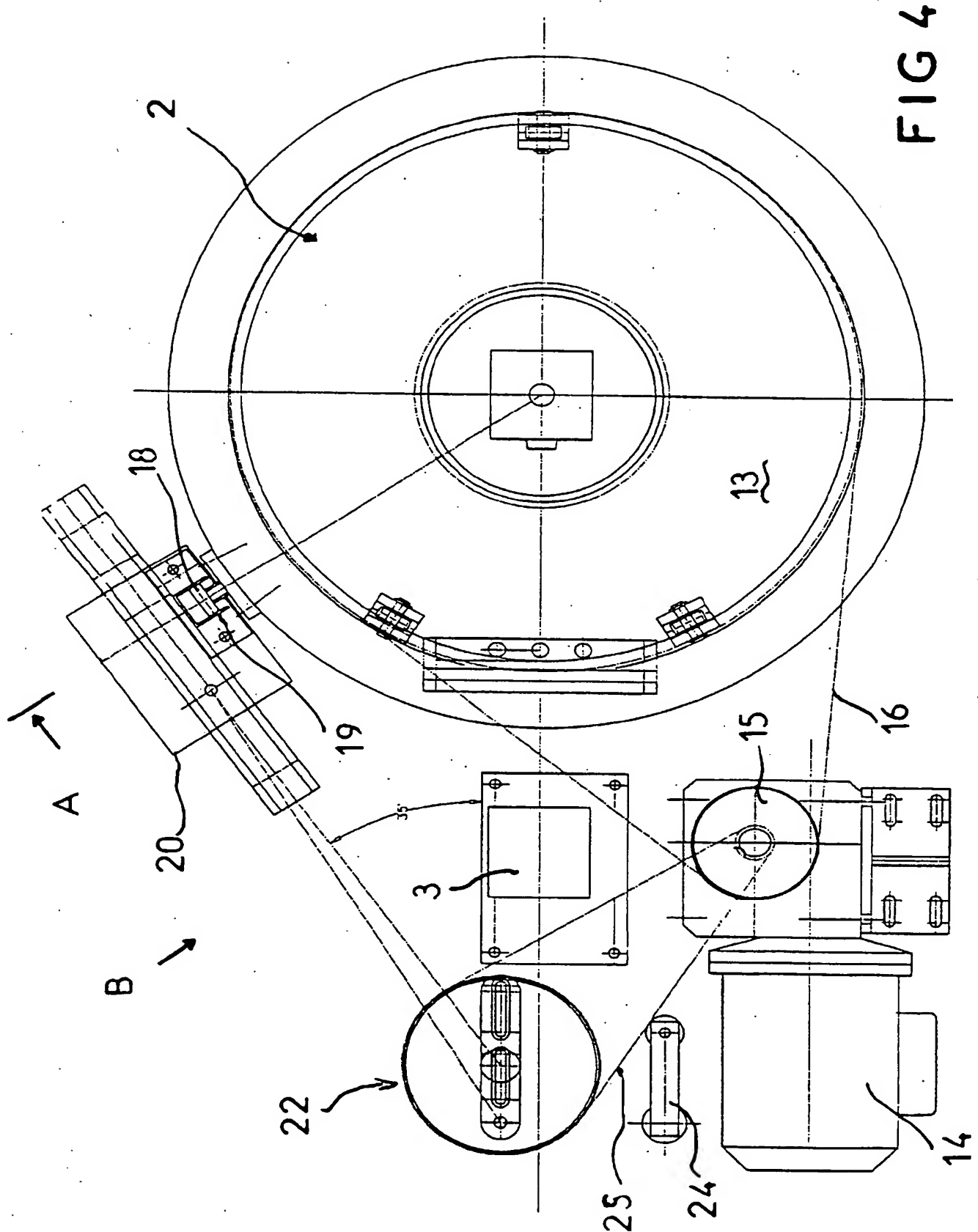


PLANCHE 4/4

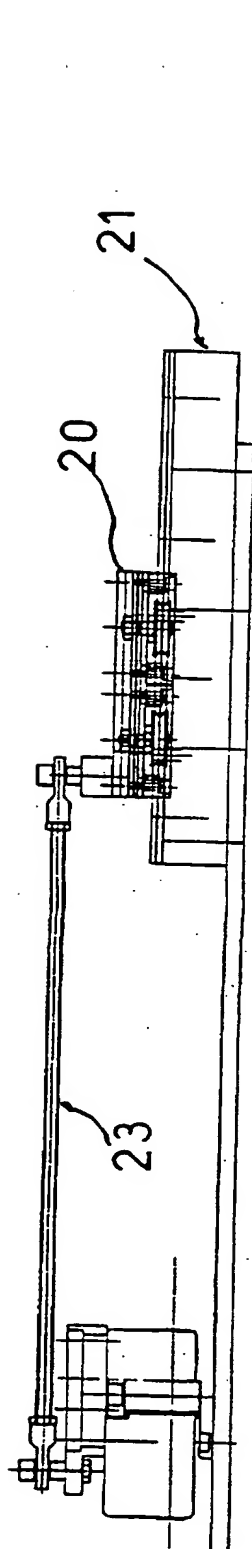


FIG 7

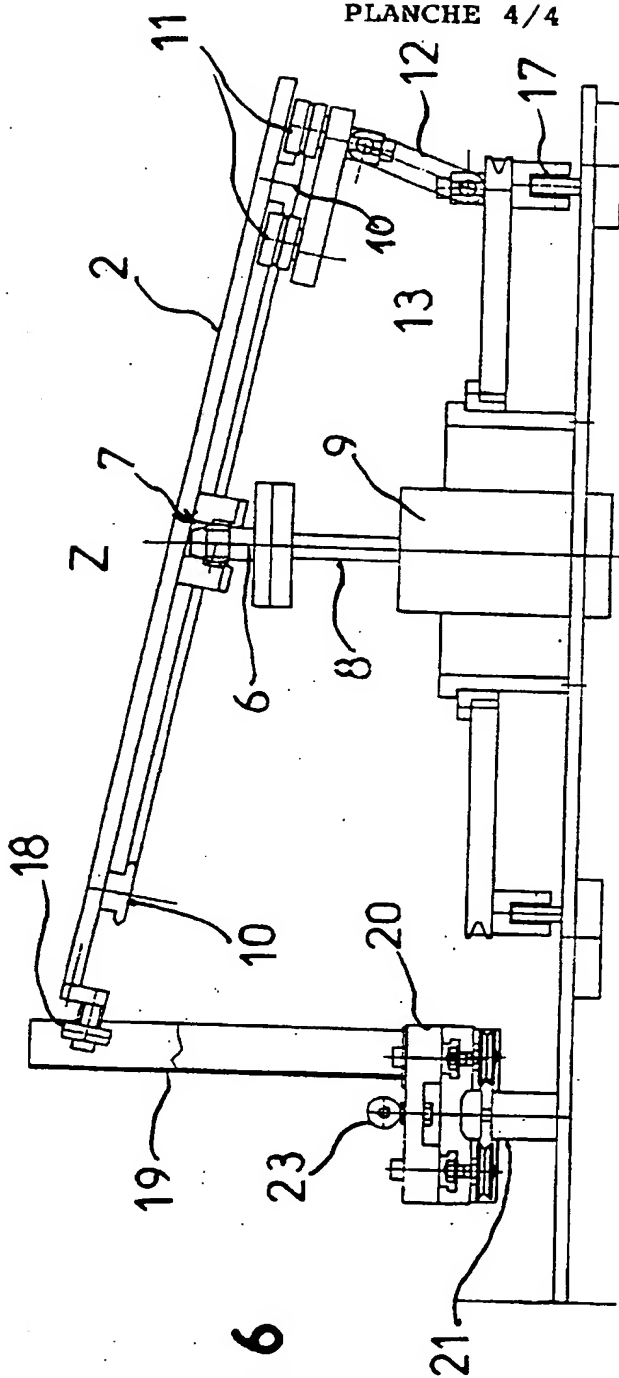


FIG 6

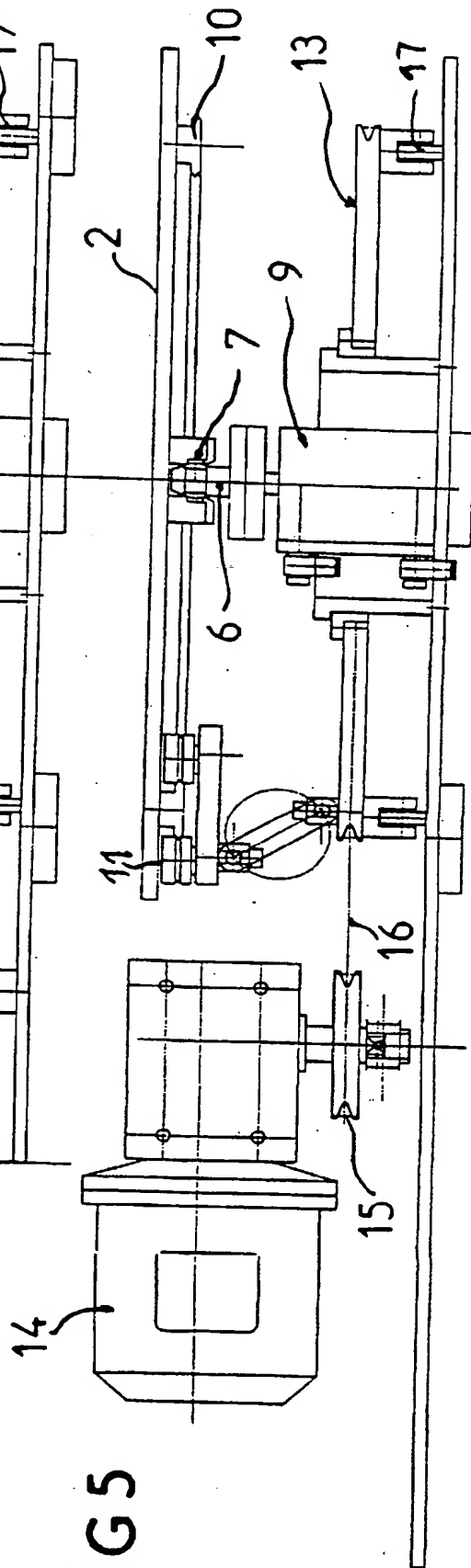


FIG 5

REPUBLIQUE FRANÇAISE

2769510

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 549174
FR 9713071

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 4 313 603 A (SIMJIAN LUTHER G) 2 février 1982 * colonne 3, ligne 33 - ligne 41; revendications; figures *	1,2,5
D,X	US 2 827 894 A (MEYERS) 25 mars 1958 * le document en entier *	1
A	EP 0 274 312 A (COLEY ROLAND LE) 13 juillet 1988 * revendications; figures *	1-3,5,8,9
D,A	CH 328 968 A (ILLI) * le document en entier *	1,2,5-7
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		A63B A61H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
29 juin 1998		Neumann, E
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)